

Domestikasi Cherax sp

Oleh : Ir MAMAN SURACHMAN Ir. SANITYANING IRAWATI
Drs. SLAMET SOEMARSONO Ir. SYARIF HITAM
YULIANUS MAMBRASAR

INTISARI :

Domestikasi Cherax sp (Progress Report). Tujuan penelitian jangka pendek adalah mencoba memuudidayakan udang Udi/Obawo (*Cherax sp*) di lapangan yang didukung dengan penelitian-penelitian laboratorium dalam hal jenis makanan, tingkah laku, kebiasaan makan, dan tempat hidupnya. Tujuan jangka panjang adalah memasyarakatkan udang Udi sebagai sumber protein, sekaligus diharapkan dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat setempat.

Pada tahap pertama ini, penelitian dimulai dari peninjauan sumber-sumber udang Udi (*Cherax sp*) yang tersedia di sungai Baliem Kabupaten Jayawijaya, Wamena, Irian Jaya dan merencanakan kemungkinan-kemungkinan adanya suatu penelitian mengenai pembudidayanya di kolam-kolam percobaan. Adapun kegiatan yang dilakukan meliputi kegiatan lapangan dan kegiatan laboratorium. Kegiatan lapangan meliputi penangkapan udang, pengambilan plankton (contoh air), benthos (organisme dasar) serta pengukuran pH dan suhu perairan. Kegiatan laboratorium yakni mengamati tingkah laku (behaviour) udang Udi di akuarium.

Hasil dari pengamatan, analisa serta perhitungan statistik didapatkan bahwa panjang total mempengaruhi panjang carapace dan berat udang, kemudian didapatkan macam plankton dari setiap setasiun yang diamati berbeda dengan setasiun lainnya. Hasil laboratorium menyimpulkan bahwa *Cherax sp* merupakan organisme dasar dan pemakan di dasar perairan (bottom feeder), sehingga dari analisa isi lambung didapatkan bahwa detritus merupakan jumlah yang dominan. Lingkungan kehidupan *Cherax sp* mempunyai pH berkisar antara 5–6 dengan suhu perairan berkisar antara 21°C — 23°C pada bulan September 1980 dan 16.8°C — 17°C pada bulan April 1981.

Sesuai dengan petunjuk Holthuis (1949), maka didapatkan dua species udang yang ada di sungai Baliem yakni :

- ***Cherax monticola*** Holthuis
- ***Cherax communis*** Holthuis

Progress Report (Laporan Kemajuan) yang pertama ini merupakan laporan kegiatan yang dilakukan pada periode 1980/81. Di dalam progress report ini belum semua data dilaporkan, dikarenakan penelitian masih dilakukan dan data belum lengkap. Data selengkapnya akan dilaporkan pada progress report berikutnya.

PENDAHULUAN

Cherax sp merupakan udang air tawar yang berbentuk seperti Lobster yang belum dikenal masyarakat pada umumnya, karena menurut ahli Perikanan **Cherax** sp di Indonesia masih hidup liar dan banyak ditemukan di Irian Jaya (Anonymous, 1977). Lembaga Biologi Nasional (1977) pernah meneliti **Cherax pallidus** Holthuis yang ada di Irian, bernama Obawo/Udi, yang banyak terdapat di sekitar danau Paniai.

Udang Obawo/Udi (**Cherax** sp) dengan common name Crayfish termasuk Famili Parastacidae dan dewasa ini merupakan makanan yang lezat bagi beberapa suku di Irian (Holthuis, 1949). Jenis-jenis Parastacidae tersebar di belahan bumi bagian Selatan yaitu Madagaskar, Tasmania, Australia, Selandia Baru, Irian dan Amerika Latin (Riek, 1972). Menurut Holthuis (1949) jenis-jenis ini ada di Indonesia, ditemukan di Irian Jaya dan pulau-pulau di sekitarnya. Di seluruh Irian (termasuk Papua New Guinea) terdapat 14 jenis udang, yakni 12 jenis di Irian Jaya dan 2 jenis di Papua (Feisal Sabar, 1975). Menurut Riek (1972) dan Frost (1975) **Cherax** sp di Australia ada 27 species.

Crayfish hidup pada aliran air yang dangkal (Anonymous, 1976), dan umumnya terdapat pada perairan-perairan air tawar, seperti sungai-sungai, sedang Crayfish di California dan Louisiana hidup pada aliran-aliran air pembuangan persawahan (Storer & Usinger, 1961). Udang yang ada di danau Paniai Irian Jaya hidup di dasar perairan dan kadang-kadang membenamkan diri di lumpur (Anonymous, 1977). Holthuis (1949) mengatakan bahwa udang-udang tersebut dapat hidup di daerah dataran tinggi maupun dataran rendah pada sungai-sungai dan danau-danau. Frost (1975) melaporkan bahwa **Cherax destructor** di alam (Australia) hidup pada kedalaman air 0,8 — 1,0 meter, pada kedalaman kurang dari 0,8 meter bisa menyebabkan kematian karena perubahan temperatur selama musim panas.

Cherax sp dapat hidup pada temperatur antara 1°C — 35°C (Frost, 1975). Sedangkan temperatur yang optimum bagi pertumbuhan bergantung dari jenis udang tersebut. Milner (1977) meneliti **Cherax** sp pada sungai yang bersuhu 14°C — 15°C atau suhu yang optimum bagi pertumbuhan, seperti halnya yang dilaporkan

oleh Lembaga Biologi Nasional (1975). Frost (1975) melaporkan bahwa **Cherax destructor** lebih menyukai kolam bersuhu 20°C – 25°C, pada kedalaman 80 cm. Pada suhu kurang dari 16°C **Cherax destructor** tidak aktif dan pada suhu lebih dari 16°C akan aktif kembali.

Beberapa ahli telah meneliti makanan Crayfish dan didapatkan bahwa Crayfish memakan larva insecta, cacing-cacing, crustacea-crustacea, ular-ular kecil, ikan, anak katak (kecebong), binatang mati, telur-telur ikan dan anak-anak ikan (Storer & Usinger, 1961). **Cherax destructor** memakan makanan nabati (algae & tanaman air) dan makanan hewani (binatang air yang kecil & plankton), tetapi pertumbuhannya lebih cepat pada pemberian makanan hewani (Frost, 1975).

Pemijahan terjadi pada temperatur lebih besar dari 16°C dan perkembangan telur memakan waktu kira-kira 6 minggu pada temperatur 10°C, tetapi akan lebih lambat pada waktu iklim lebih dingin dan akan lebih singkat pada musim panas (Frost, 1975). Jumlah telur bergantung pada besarnya udang dan bervariasi dari 200 – 600 butir (**Cherax tenuimanus**), 300 – 400 butir (**Cherax destructor**).

Crayfish berbentuk Lobster dan dapat mencapai $\pm 10-18$ cm, ukuran besar dapat dicapai setelah 8–14 bulan pemeliharaan (Anonymous, 1976) Storer & Usinger (1976) menulis bahwa beberapa species Crayfish dapat mencapai panjang sampai 15 cm (6 inchi) dan pertumbuhan yang pesat terjadi pada waktu berumur muda, akan mencapai kematangan dalam waktu 6 bulan. **Cherax** sp yang ditemukan di Australia mempunyai panjang carapace 15 cm, dengan panjang total 35 cm dan berat dapat mencapai 1,25 kg **Cherax tenuimanus** (Frost, 1975). Milner (1977) yang melaporkan penelitian Wright menuliskan bahwa Crayfish (marron) mencapai dewasa kelamin setelah 6 bulan (normal 12 – 14 bulan).

Crayfish sangat peka terhadap kekurangan oksigen terlarut dalam air (DO) dan kekurangan makanan/kelaparan (Milner, 1977; Avault, 1975). Menurut Riek (1969) kebanyakan jenis **Cherax** sp dapat menyesuaikan diri di perairan panas.

Kerabat udang Udi yang termasuk Famili Cambaridae, jenis-jenisnya mempunyai pemasaran yang baik di Eropa dan Amerika, pemeliharaannya lebih menguntungkan dibandingkan "Lobster" berukuran besar dari Famili Homaridae (Bardach et al 1972).

Di Perancis budidaya Crayfish telah dimulai sejak tahun 1980 dan cara-cara pemeliharaannya telah dikembangkan di Amerika Serikat (Louisiana) dengan produksinya mencapai 200 kg/ha (Bardach et al 1972). Di Papua New Guinea juga telah dilakukan pembudidayaan di perairan umum yaitu dari jenis **Cherax albertisi**.

Menurut Pochon Lili (komunikasi pribadi) **Cherax albertisi** yang dipelihara, dilepaskan di rawa-rawa yang tidak ada tanaman airnya, tetapi agak terlindung oleh tanaman di pinggir rawa. Jika terjadi peningkatan suhu di sekitarnya, akan membenamkan dirinya di lumpur yang halus. Udi ini dapat hidup di luar air selama 2–3 hari asalkan suhu cukup rendah (sesuai dengan suhu air di alam). Udag Udi dapat memijah sepanjang tahun, dan mencapai puncaknya di pertengahan musim kering (kemarau).

II. BAHAN DAN METODA PENELITIAN.

Proyek Teknik Terapan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Sub Proyek Lahan Perairan tahun 1980/1981 mencoba mendomestikasikan udang air tawar bernama udang Udi (*Cherax* sp) Untuk itu diperlukan beberapa bahan dan metoda, yaitu :

1. Tempat dan Waktu Penelitian.

Kegiatan Proyek Teknik Terapan Sub Proyek Lahan Perairan (Domestikasi *Cherax* sp) meliputi kegiatan lapangan dan kegiatan Laboratorium.

Kegiatan lapangan meliputi pengambilan udang hidup, plankton benthos serta pengukuran-pengukuran perairan seperti suhu dan pH di sepanjang sungai Baliem. Pengambilan udang hidup menggunakan jala lempar, kemudian diadaptasikan pada container-container yang dilengkapi dengan aerator; pengambilan plankton menggunakan alat plankton net, kemudian diawetkan dengan formalin 4% dan dianalisa; pengambilan benthos dengan mengambil tanah dasar sungai, kemudian tanah dibuang dengan suatu penyaringan dan didapatkan organisme dasar sungai dan sisa-sisa tumbuh-tumbuhan, kemudian dipisahkan organisme dari sisa tumbuhan dengan penggunaan larutan gula yang jenuh dan organisme diawetkan dengan formalin 4% dan dianalisa. Pengukuran pH digunakan kertas Universal Indikator dan pengukuran suhu digunakan Thermometer.

2. Perlakuan.

Yang menjadi obyek dalam penelitian ini adalah udang Udi/Obawo, nama ilmiah *Cherax* sp serta nama umumnya Crayfish. Udang-udang tersebut ditangkap di sepanjang sungai Baliem, pada beberapa tempat yang terdapat perputaran air. Penangkapan udang memakai jala lempar. Udang-udang yang tertangkap, sebagian dibiarkan hidup pada bak-bak penampungan yang diperlengkapi dengan aerator (air pump) dan diadaptasikan dengan menggunakan batu-batu es. Kemudian udang-udang yang masih sehat dan aktif di bawa ke Bogor. Di dalam pengangkutan, udang-udang ditampung dalam container yang dialasi dengan rumput diberi air seperempat bagian dari container), serta dilengkapi dengan aerator, thermometer dan kantung-kantung plastik berlubang yang digantungkan berisi batu-batu es. Di Bogor udang tersebut ditampung dalam akuarium berukuran 1,30 x 70 x 60 cm³ untuk diteliti behaviournya.

Sebagian (sisanya) dari udang-udang tersebut diawetkan dengan menggunakan Formalin 10%. Udang-udang tersebut direndam dalam larutan Formalin 10%, juga disuntik dengan larutan Formalin 10%. Udang-udang yang telah diawetkan diteliti isi lambungnya, ditaxonomi dan diidentifikasi serta dicari jenis kelaminnya (antan dan betina).

3. Parameter dan Cara Pengukuran.

Pengukuran yang langsung dilakukan di lapangan yaitu temperatur dan pH air sungai Baliem. Pengukuran tersebut dilakukan pada tempat-tempat penangkapan udang. Selain dilakukan pengukuran, juga dilakukan pengambilan sampel air untuk mengetahui plankton yang terkandung dan pengambilan tanah pada dasar sungai untuk mengetahui organisme yang ada. Pengukuran juga dilakukan pada udang, yaitu pengukuran panjang total serta beratnya. Pengukuran panjang total udang dimulai dari bagian terdepan dari cephalothorax sampai telson (bagian belakang dari *Cherax sp.*).

III HASIL DAN PEMBAHASAN

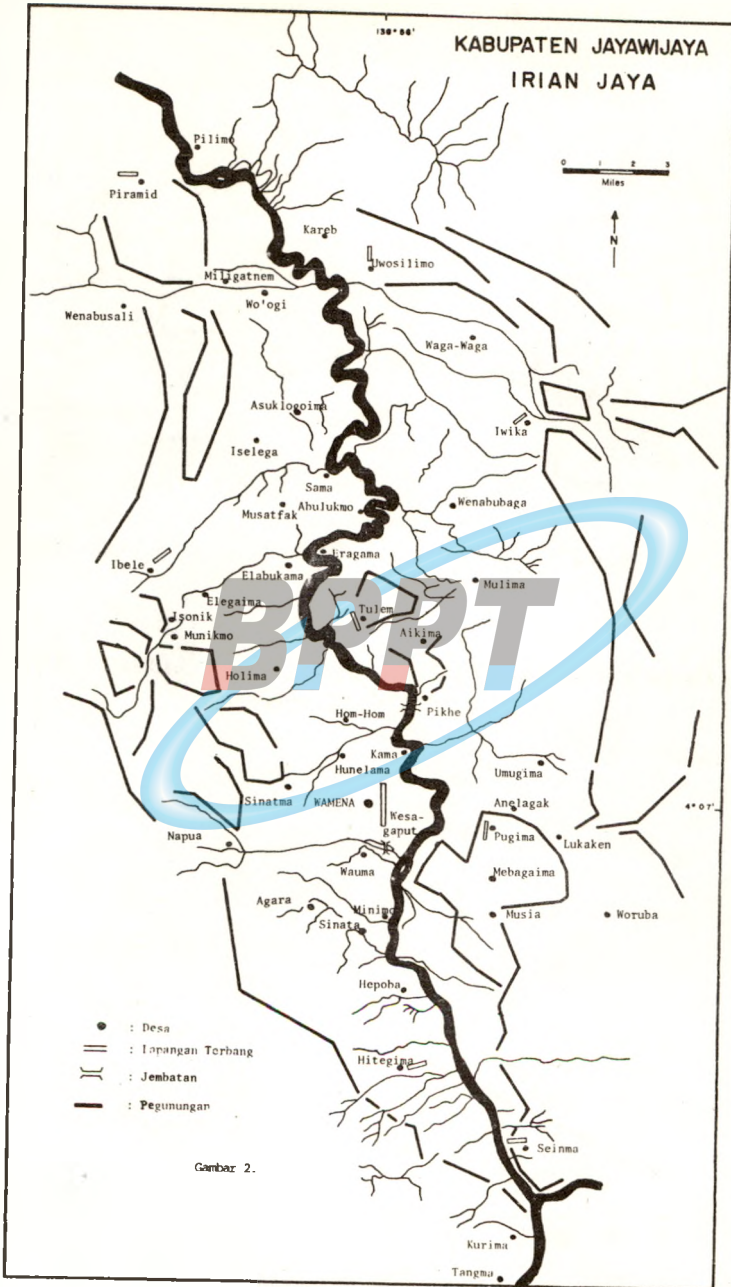
Proyek Teknik Terapan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Sub-Proyek Lahan Perairan tahun 1980/1981 telah mengadakan dua kali survey ke lokasi di Wamena (Kabupaten Jayawijaya). Adapun survey pertama bermaksud melihat beberapa lokasi udang Udi dan diusahakan dapat membawa udang Udi untuk diamati tingkah lakunya serta dianalisa isi lambungnya. Survey ke dua merupakan kelanjutan survey pertama dan merencanakan kemungkinan-kemungkinan adanya suatu penelitian mengenai pembudidayaan udang Udi di kolam-kolam percobaan.

Pada survey pertama, hanya dilakukan penangkapan udang Udi, pengambilan contoh air sungai Baliem (untuk dianalisa kandungan planktonnya) dan pengambilan organisme dasar (benthos) sungai Baliem pada beberapa stasiun, yaitu daerah Pikhe, Tulem, Eragama dan Wesagaput. Sedangkan survey ke dua pada stasiun Pikhe, Tulem dan Heloma (Gambar 2).

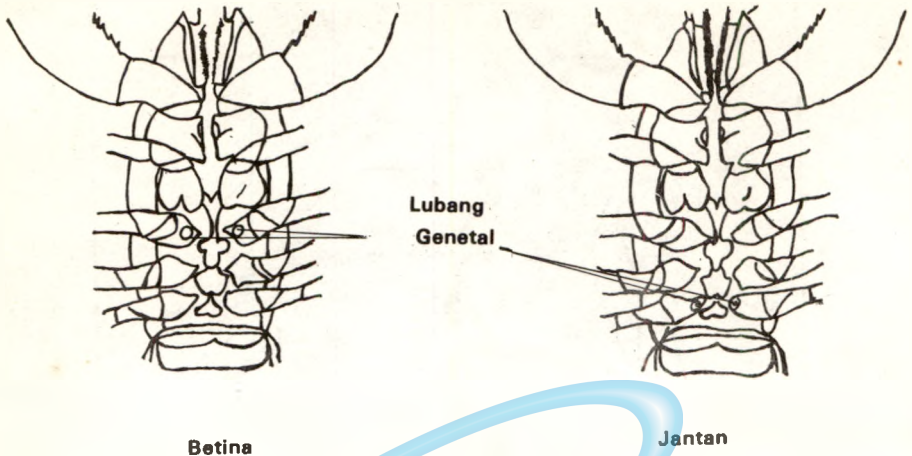
Udang-udang yang tertangkap sebagian dibiarkan hidup, untuk dibawa ke Laboratorium Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor, dan dianalisa tingkah lakunya pada akuarium-akuarium. Sebagian lagi diawetkan dengan Formalin 10% untuk dianalisa isi lambungnya, jenis jantan dan betinanya serta diidentifikasi.

Udang-udang yang tertangkap tersebut diukur panjang total dan panjang carapace (Kulit penutup kepala) tertera pada Tabel 1. Kemudian diuji dengan statistik untuk mengetahui korelasinya, dan didapatkan hasil, yaitu panjang total udang Udi mempunyai hubungan yang positif dengan panjang carapace (korelasi hampir 1, tertera pada lampiran 1), dengan perkataan lain bahwa panjang udang mempengaruhi terhadap panjang carapace udang dengan kepercayaan 95%. Sehingga dengan makin bertambah panjang udang, maka carapace makin panjang. Hal tersebut dapat dilihat dari persamaan garis regresinya yaitu $Y = 0.456 + 0.37X$ (Gambar 4). Pada pengukuran ini hanya diukur sebanyak 25 ekor udang (75% dari udang yang tertangkap) untuk menghindari kematian udang yang akan dibawa ke Bogor.

Pada survey ke dua, dilakukan pengukuran panjang — berat udang pada udang-udang yang tertangkap sebanyak 22 ekor (12 ekor betina dan 10 ekor jantan) kira-kira 50% dari udang yang tertangkap, tertera pada Tabel 2. Di dalam

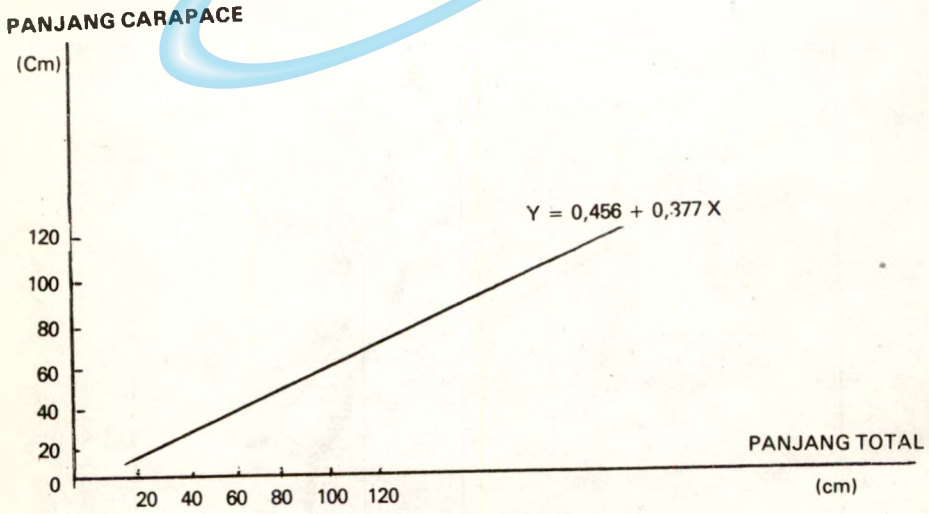


pengukuran tersebut dibedakan jantan dan betinanya, karena telah ditemukan perbedaan jantan dan betinanya. Perbedaan jantan dan betina, seperti tertera di bawah ini (Gambar 3).



Gambar 3.

HUBUNGAN PANJANG TOTAL DENGAN PANJANG CARAPACE UDANG UDI (Cherax sp)



Gambar 4.

Tabel 1
Panjang Total dan Panjang Carapace CHERAX sp (Survey 1).

No :	Panjang Total (cm)	Panjang Carapace (cm)
1	12.28	5.44
2	13.73	5.10
3	12.20	5.00
4	15.20	6.20
5	11.10	4.30
6	16.90	6.00
7	23.10	9.10
8	12.62	5.11
9	12.00	5.10
10	9.20	3.80
11	9.65	4.00
12	9.95	4.18
13	10.60	4.60
14	9.20	3.80
15	9.00	3.80
16	12.43	5.02
17	10.00	4.30
18	9.75	4.20
19	9.50	4.20
20	13.78	5.70
21	16.20	7.00
22	15.20	6.42
23	16.41	6.80
24	16.77	7.30
25	7.55	3.45

Tabel 2
Panjang Total dan Berat CHERAX sp (survey 2)

No.	Panjang Total (cm)	Berat (gram)	Jenis Kelamin
1	16.0	75	betina
2	20.5	175	betina
3	20.2	175	betina
4	17.0	125	betina
5	14.8	80	betina
6	19.4	175	betina
7	15.5	75	betina
8	15.5	75	betina
9	14.4	75	betina
10	19.2	150	betina
11	16.0	100	betina
12	10.2	25	betina
13	21.7	275	jantan
14	20.5	225	jantan
15	23.2	300	jantan
16	20.0	200	jantan
17	17.4	125	jantan
18	18.8	175	jantan
19	17.1	110	jantan
20	17.0	125	jantan
21	16.4	125	jantan
22	15.2	100	jantan

Hasil pengukuran panjang — berat udang Udi diolah dengan statistik, dalam hal ini tidak dibedakan jantan dan betinanya karena tidak semua udang yang tertangkap diukur (udang yang akan dibawa ke Bogor tidak dilakukan pengukuran, untuk mencegah kematian karena berada di luar air). Dari hasil pengolahan, ternyata korelasinya pun hampir 1 (lihat Lampiran 2). Karena korelasinya hampir 1, maka panjang udang mempengaruhi terhadap berat udang, dengan perkataan lain makin bertambah panjang udang maka berat udang juga semakin bertambah dengan kepercayaan 95%. Pada persamaan regresinya yaitu $Y = -248.45 + 22.09 X$ terlihat suatu keganjilan, yakni adanya faktor negatip pada 248.45. Hal tersebut mungkin disebabkan karena udang-udang yang diukur di atas 10 cm dan berat di atas 25 gram, tetapi dalam hal ini panjang dan berat mempunyai hubungan yang positif.

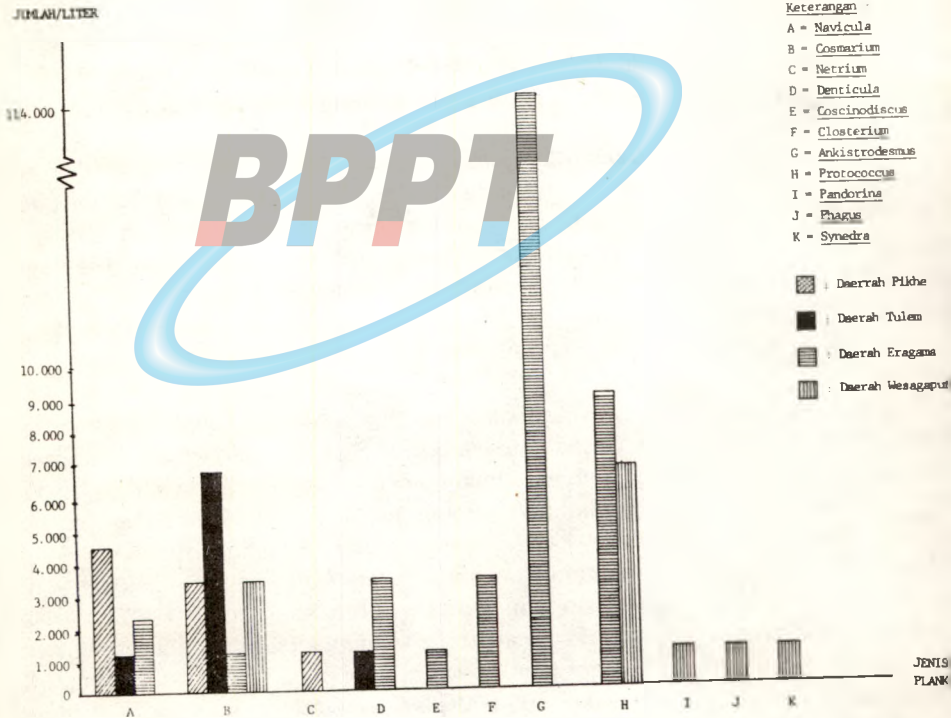
Selain pengambilan contoh air dan benthos, juga dilakukan pengukuran suhu air dan pH sungai Baliem. Pengambilan dan pengukuran tersebut dilakukan pada setiap penangkapan udang Udi. Penangkapan udang Udi dilakukan pada setiap perairan sungai Baliem yang terjadi perputaran air (pengalaman orang-orang di Yamena), oleh sebab itu letak stasiun penangkapan tidak beraturan dan tidak ditentukan sebelumnya.

Pada survey pertama didapatkan hasil analisa plankton, yaitu didupatkannya 1 macam plankton, histogram pada Gambar 5. Pada histogram terlihat bahwa pada ma setasiun tidak sama macam planktonnya. Satu setasiun jumlah plankton dominan dan pada setasiun yang lainnya jumlah sedikit bahkan tidak ada sama sekali. Hal ini disebabkan mungkin pada waktu pengambilan plankton, macam plankton yang dominan sedang berlimpah (sedang berkembang), sedangkan plankton yang jumlahnya sedikit mungkin karena sesuatu faktor mengalami kematian.

Survey ke dua yang hanya dilakukan pada tiga setasiun (Tulem, Heloma dan khe), ternyata didapatkan 12 macam plankton. Bila kita perhatikan histogram pada gambar 5 dan gambar 6, ternyata jumlah plankton per liter pada survey ke dua jumlahnya lebih banyak dibandingkan jumlah plankton per liter dalam survey pertama. Pada bulan September jumlah plankton per liter yang dominan adalah *ankistrodesmus* (daerah Eragama dan pada bulan April jumlah plankton yang dominan adalah *Oedogonium* sp dan *Sphaeroplea* sp (daerah Heloma). Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam bulan-bulan tersebut macam plankton tertentu sedang berlimpah. Macam plankton yang lain pada histogram (Gambar 6) lihat jumlah per liter sama yakni 400.000 plankton, tetapi berbeda macamnya da setiap setasiun. Perbedaan tersebut mungkin disebabkan karena kondisi perairan, misalnya kualitas perairan.

Plankton-plankton yang teranalisa dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

JENIS DAN JUMLAH PLANKTON/LITER DARI BERBAGAI STASIUN DI DAERAH SUNGAI BALIEM, WAMENA (SEPTEMBER 1980)

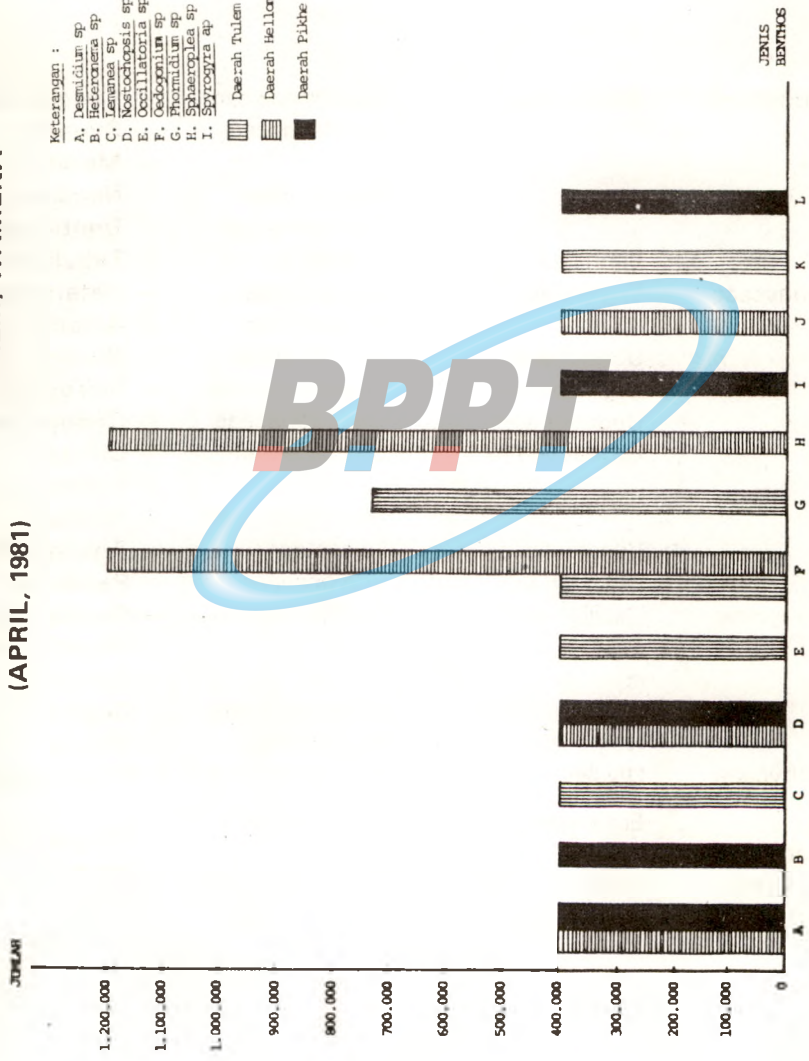


Gambar 5.

JENIS DAN JUMLAH PLANKTON/LITER DARI BERBAGAI STASIUN DI DAERAH SUNGAI BALIEM, WAMENA (APRIL, 1981)

- J. *Spirulina* sp
- K. *Tabellaria* sp
- L. *Ulothrix* sp

- Meterangan :
- A. *Desmidiium* sp
 - B. *Heterocera* sp
 - C. *Levanea* sp
 - D. *Nostocopsis* sp
 - E. *Oscillatoria* sp
 - F. *Oedogonium* sp
 - G. *Rhodidium* sp
 - H. *Sphaeroplea* sp
 - I. *Spyrogyra* sp
- Daerah Tulem
 - Daerah Helloma
 - Daerah Pike



Gambar 6.

<u>Kelas</u>	<u>Ordo</u>	<u>Famili</u>	<u>Genus</u>
Bacillariophyceae	Bacillariales	Cosconodiscaceae Fragilariaceae	– Coscinodiscus – Synedra – Meridion
Chlorophyceae	Pennales	Naviculaceae	– Navicula
		Epithemiaceae	– Denticula
	Euglenales	Fragillariaceae	– Tabellaria
		Euglenaceae	– Heteronema
		Astaciaceae	– Astacia
Cyanophyceae	Ulotrichales	Ulotrichaceae	– Ulotrix
	Zygnematales	Zygnemataceae	– Spirogyra
	Oedogonales	Oedogonaceae	– Oedogonium
	Zygnamatales	Desmidiaceae	– Closterium – Cosmarium
	Volvocales	Mesotaeniaceae	– Netrium
Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oocystaceae	– Ankistrodesmus
		Volvocaceae	– Pandoriza
		Oscilatoriaceae	– Oscillatoria – Phormidium – Spirulina
Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	– Coelosphaerium
	Nostocales	Nostocaceae	– Nostochopsis
	Ulvales	Pelurococcaceae	– Protococcus
Copepoda	Eufflenales	Euglenaceae	– Phagus
	—		– Nauplius
	Ploima	Ploimanidae	– Nothalca
Monogononta	Nemalionales	Lemaniaceae	– Lemanea
Rhodophyceae			

Pengambilan organisme dasar (benthos) pada survey pertama yaitu dengan mengambil tanah dasar perairan sungai Baliem, kemudian tanah dipisahkan dari organisme yang terdapat pada contoh tanah tersebut. Dari hasil analisa laboratorium didapatkan 8 macam benthos. Pada histogram (Gambar 7) terlihat, bahwa macam dan jumlah benthos dari empat setasiun (Pikhe, Tulem, Eragama dan Wesagaput) berbeda-beda. Pada setasiun Pikhe terdapat empat macam benthos (**Aulophorus**, **Illyodrilus**, **Naidium** dan **Pristina**), pada setasiun Tulem ada dua macam benthos (**Tendyies sp** dan **Paranais**), setasiun Eragama hanya ada satu macam benthos yaitu **Lymnodrilus**, begitu pula setasiun Wesagaput hanya ada benthos **Tendipes tentaus**. Dari masing-masing setasiun tersebut jumlah yang terbanyak yaitu potongan tanaman yang melapuk/membusuk.

Perlakuan dan cara pengambilan benthos pada survey ke dua sama dengan pada survey pertama. Pada survey ke dua benthos diambil hanya pada tiga setasiun, yaitu setasiun Helloma, Pikhe dan Tulem. Hasil analisa didapatkan lima macam organisme dasar dengan jumlah yang sedikit sedang jumlah yang besar, yaitu sisa-sisa tanaman melapuk/membusuk, dapat dilihat pada histogram (Gambar 8). Benthos-benthos yang teranalisa diklasifikasikan sebagai berikut :

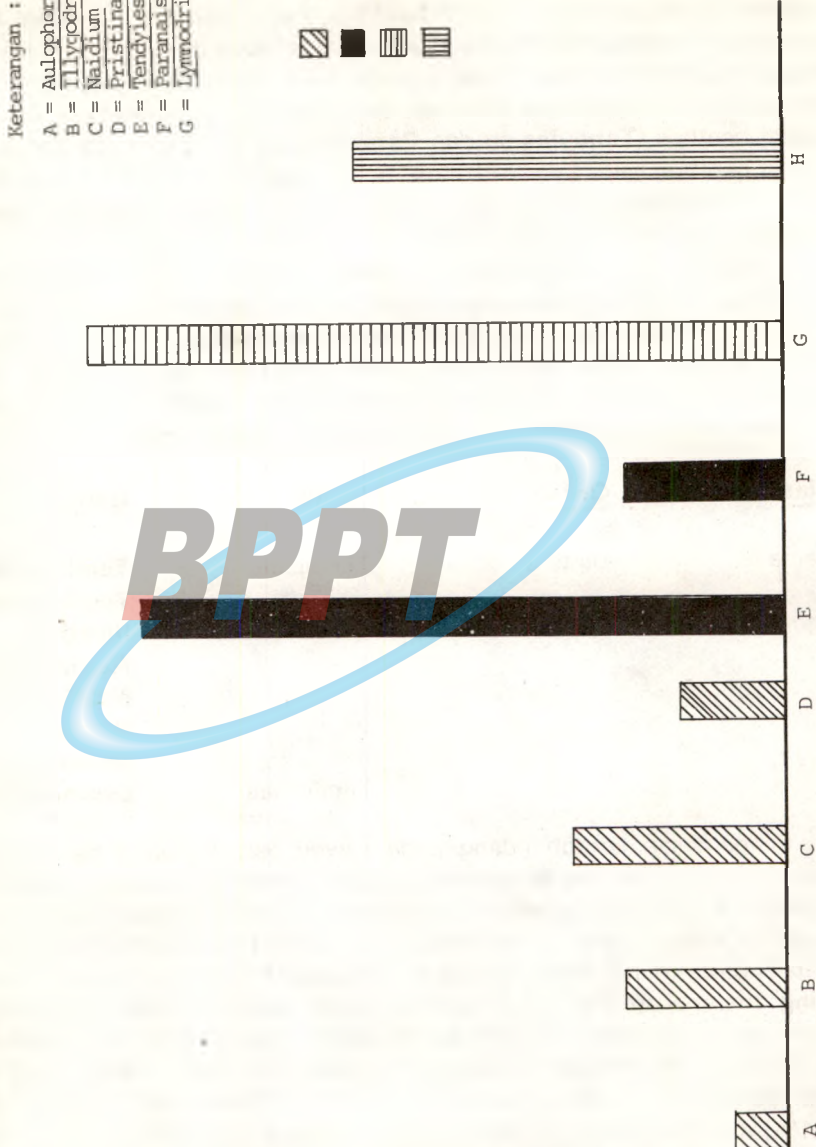
<u>Kelas</u>	<u>Ordo</u>	<u>Famili</u>	<u>Genus</u>
Insecta	Diptera	Tendipidae	Tendipus tentans Tendipus sp
Oligochaeta	Plesiophora	Naididae	Illyodrilus Aulophorus Naidium Pristina Paranais
		Tubificidae	Lymnodrilus

Pengambilan contoh udang pada survey pertama yang diawetkan adalah untuk menganalisa isi lambungnya, agar diketahui macam makanan yang dimakannya. Dari hasil penelitian dengan mengamati 10 contoh udang, didapatkan macam organisme yang paling banyak jumlah (10.47% dan 9.32%) dan ada pada setiap contoh udang, yaitu detritus dan cacing (Gambar 9). Karena detritus dan cacing merupakan macam organisme yang dominan dalam lambung, maka analisa sementara menyimpulkan bahwa detritus dan cacing merupakan makanan utama udang Udi. Macam organisme lainnya yang masih dalam jumlah dominan yaitu berturut-turut **Paramaecium** (8.14%), **Closterium** (6.98%), **Synedra** (5.81%) dan **Gonatozygon** (5.81%). Macam organisme dengan jumlah yang kecil (hanya ada pada 1—4 lambung udang) yaitu 1.16% — 3.49%, hal ini mungkin hanya ikut termakan pada waktu udang tersebut memakan organisme makanannya.

**JENIS DAN JUMLAH BENTHOS
DARI BERBAGAI STASIUN DI DAERAH SUNGAI BALIEM, WAMENA
(SEPTEMBER, 1980)**

JUMLAH

13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0



Keterangan :

- A = Aulophorus
- B = Ilygodrilus
- C = Naidium
- D = Pristina
- E = Tendylus sp
- F = Paranais
- G = Lymnodrilus

- Daerah Pike
- Daerah Tulem
- Daerah Eragama
- Daerah Wesagaput

JENIS BENTHOS 26




Gambar 7

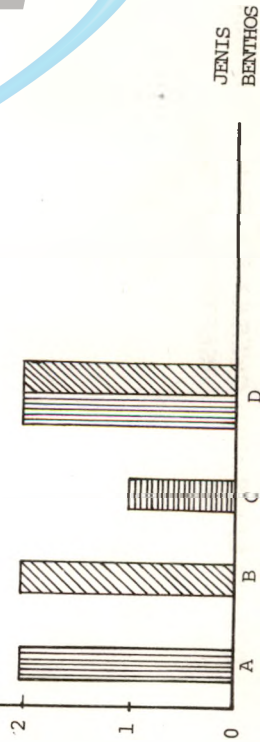
**JENIS DAN JUMLAH BENTHOS
DARI BERBAGAI STASIUN DI DAERAH SUNGAI BALIEM, WAMENA,
(APRIL, 1981)**



Keterangan :

- A. Chinomus sp
- B. Apheneroptera
- C. Ilyodrilus sp
- D. Pentaneura sp
- * Banyak tanaman membusuk di daerah Pikhe
- ** Banyak tanaman melapuk di daerah Helloma dan Tulen

-  Daerah Pikhe
-  Daerah Helloma
-  Daerah Tulen



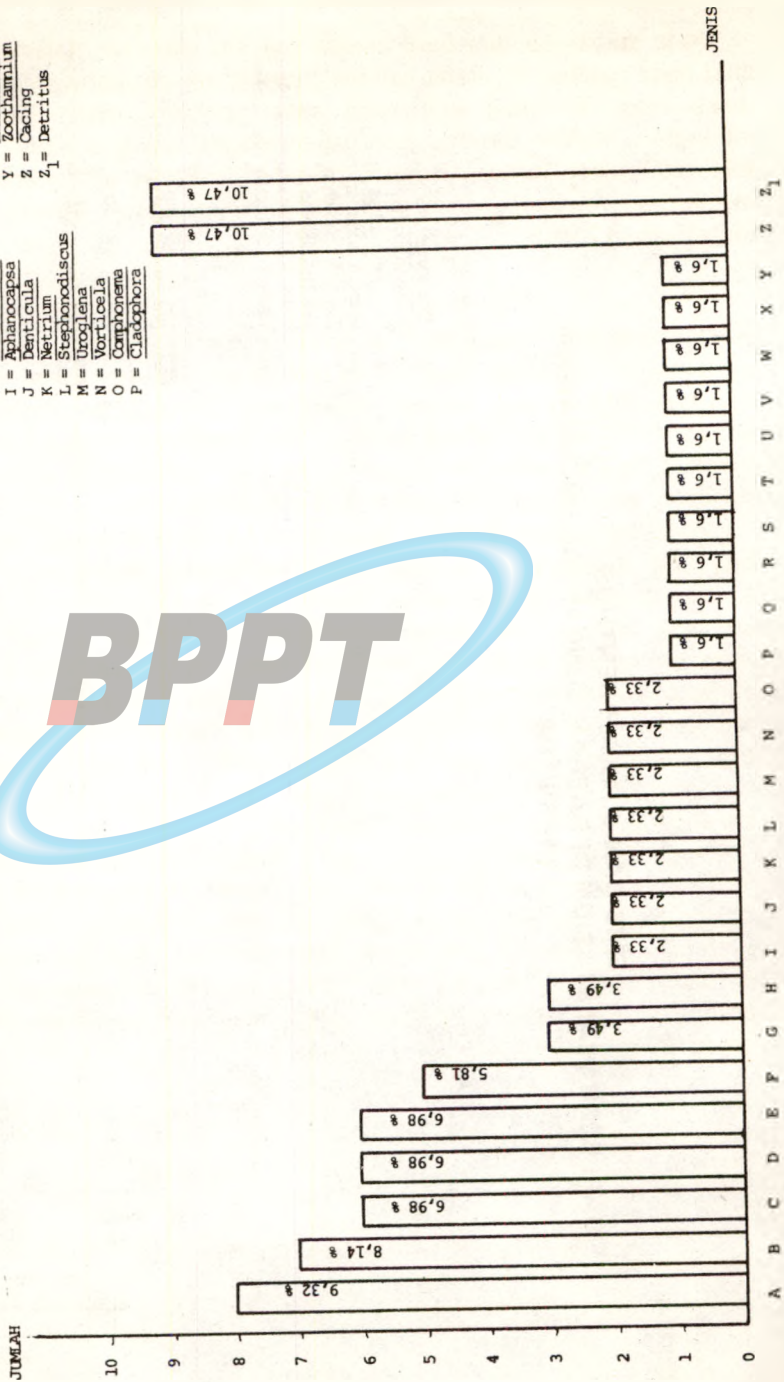
Gambar 8.

**JUMLAH DAN JENIS MAKANAN YANG DITEMUKAN
DALAM LAMBUNG, CHERAX SP, SUNGAI BALIEM, WAMENA,
(SEPTEMBER 1980)**

Keterangan :

- A = Paramacium
- B = Spirulina
- C = Clostridium
- D = Comatozoygon
- E = Synedra
- F = Navicula
- G = Cosmarium
- H = Protococcus
- I = Aphanocapsa
- J = Denticula
- K = Netricum
- L = Strophodiscus
- M = Uroloena
- N = Vorticella
- O = Comphonema
- P = Cladophora

- Q = Frustulia
- R = Genicularia
- S = Microspora
- T = Loxodes
- U = Nostoc
- V = Deschmum
- W = Phylodina
- X = Pinnularia
- Y = Zoothamnium
- Z = Cacing
- Z₁ = Detritus



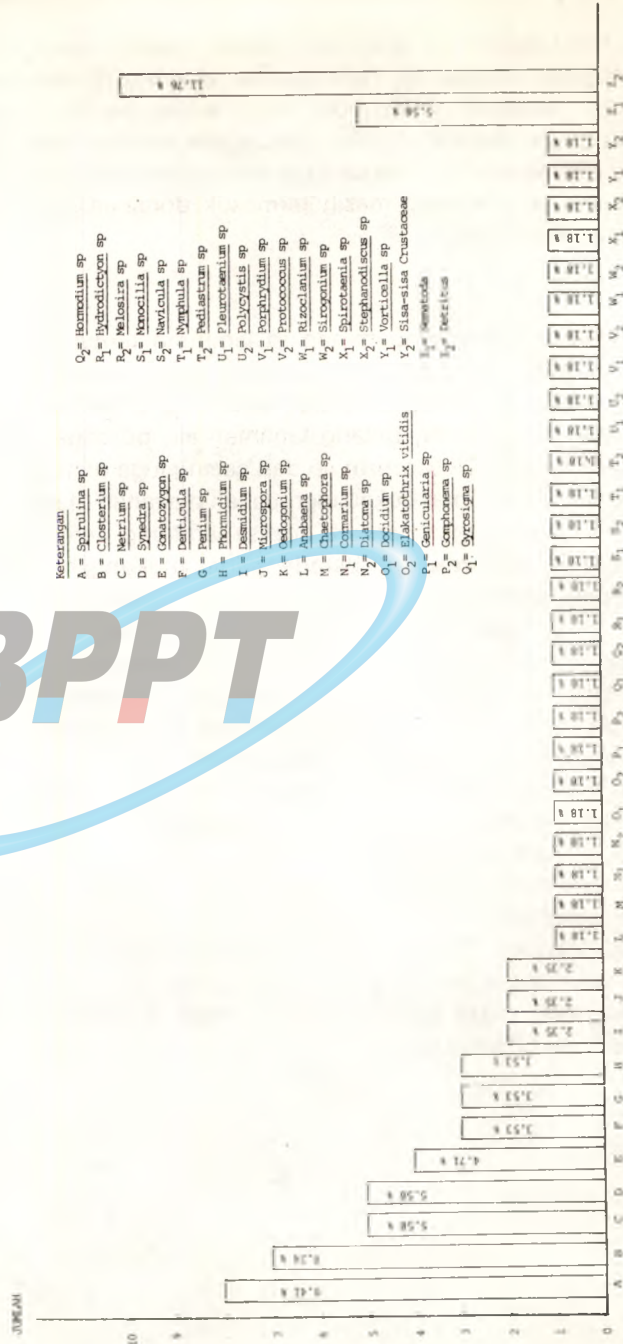
Pada survey ke dua hasil analisa macam makanan dalam lambung, dapat dilihat pada gambar 10. Pada gambar tersebut terlihat bahwa detritus merupakan macam makanan yang ada pada setiap contoh udang yang diperiksa isi lambungnya. Karena detritus merupakan macam makanan yang dominan, maka dapat disimpulkan bahwa detritus merupakan makanan utama udang Udi. Macam makanan lainnya yang masih termasuk dominan adalah **Spirulina** (9.41%) dan **Closterium** (8.24%).

Dari dua kali pengamatan isi lambung ternyata detritus merupakan jumlah yang dominan, sehingga disimpulkan bahwa detritus merupakan makanan utama udang Udi (**Cherax sp**). Setelah diteliti yang termasuk ke dalam detritus adalah akar-akar tanaman air, batang tanaman air, potongan kerangka daun, serat kayu dan kulit ari biji. **Closterium sp** dan cacing juga merupakan makanan yang disukai oleh udang, walaupun bukan merupakan makanan utama.

Bila dihubungkan antara analisa lambung dengan analisa benthos, rupanya udang Udi (**Cherax sp**) berada pada lingkungan dasar yang penuh dengan potongan tanaman yang melapuk (detritus). Sifat dari udang Udi adalah binatang dasar yang merayap, dan pemakan di dasar. Dari ke dua kejadian tersebut dapat disimpulkan bahwa udang Udi memakan makanannya yang ada di dasar perairan, yaitu tanaman yang melapuk atau yang lainnya yang termasuk ke dalam benthos, sehingga dari analisa isi lambungnya tidak heran bahwa detritus jumlah yang paling banyak ditemukan. Selain detritus, cacing dapat menyaingi (hasil survey pertama), hal ini mungkin karena cacing berada pada dasar perairan, hidup pada celah-celah tanaman/organisme yang melapuk/membusuk.

Pengambilan contoh udang Udi hidup, diteliti di laboratorium Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor. Udang-udang diadaptasikan terlebih dahulu dalam akuarium, dengan menggunakan batu-batu es. Udang-udang tersebut diteliti tingkah lakunya. Sampai saat ini penelitian tersebut masih berlangsung, sehingga hasil dari penelitian tingkah laku udang Udi dalam akuarium belum dapat dicantumkan, data belum lengkap. Hasil selengkapnya akan dilaporkan pada progress report yang ke dua.

JUMLAH DAN JENIS MAKANAN YANG DITEMUKAN
DALAM LAMBUNG CHERAX SP. SUNGAI BALIEM, WAMENA,
APRIL, 1981



Hasil analisa isi lambung dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

<u>Kelas</u>	<u>Ordo</u>	<u>Famili</u>	<u>Genus</u>	
Chlorophyceae	Zygnemateles	Zygnemataceae	Sirogonium	
		Mesotaeniaceae	Gonatozygon	
			Genicularia	
			Netrium	
			Spirotaeina	
			Closterium	
			Cosmarium	
			Desmidium	
			Docidium	
			penium	
			Pleurotaenium	
			Ulotrichales	Chaetophora
			Chaetophoraceae	Chaetophora
			Protococcaceae	Protococcus
	Ulotrichaceae	Hormidium		
	Microsporaceae	Microspora		
	Oedogonaceae	Oedogonium		
	Siphonocladales	Rhizoclanium		
	Cladophoraceae	Rhizoclanium		
	Chlorococcales	Hydrodictyaceae		
		Hydrodictyon		
		Pediastrum		
		Elakatothrix		
	Bangiales	Coccomyxaceae	Elakatothrix	
	Oscillatoriales	Goniotrichaceae	Porphyridium	
		Occillatoriaceae	Phormidium	
			Spirulina	
Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	Anabaena	
	Centrales	Coscinodiscuaceae	Melosira	
			Stephanodiscus	
	Pennales	Fragillariaceae	Diatoma	
			Synedra	
		Achnantaceae	Gyrosigma	
		Naviculaceae	Navicula	
		Epithemiaceae	Denticula	
		Gomphonemaceae	Gomphonema	
Xanthophyceae	Heterocales	Monocilliacae	Monocilia	
	Turbellaria	Polycyctidae	Polycystis	
	Peritricha	Vorticellidae	Vorticella	
Ciliata			Nematoda	

pH dan suhu air merupakan salah satu faktor yang mendukung untuk kehidupan udang, terutama untuk pembudidayaan udang. Hasil pengukuran pada survey pertama bulan September 1980, pH air sungai Baliem berkisar antara 5–6, sedangkan suhu air tetap 18°C, baik pada jam 09.50, 10.30, 11.00 dan 11.35 WIT, tetapi pada jam 16.00 WIT suhu air turun mencapai 16°C. Suhu udara pada jam yang sama berkisar antara 21°C–23°C. Survey ke dua yang dilakukan bulan April 1981, pH air tetap berkisar antara 5–6, sedangkan suhu yang diukur pada jam 11.30, 12.10 dan 12.55 WIT adalah 17°C, 17°C dan 16.8°C.

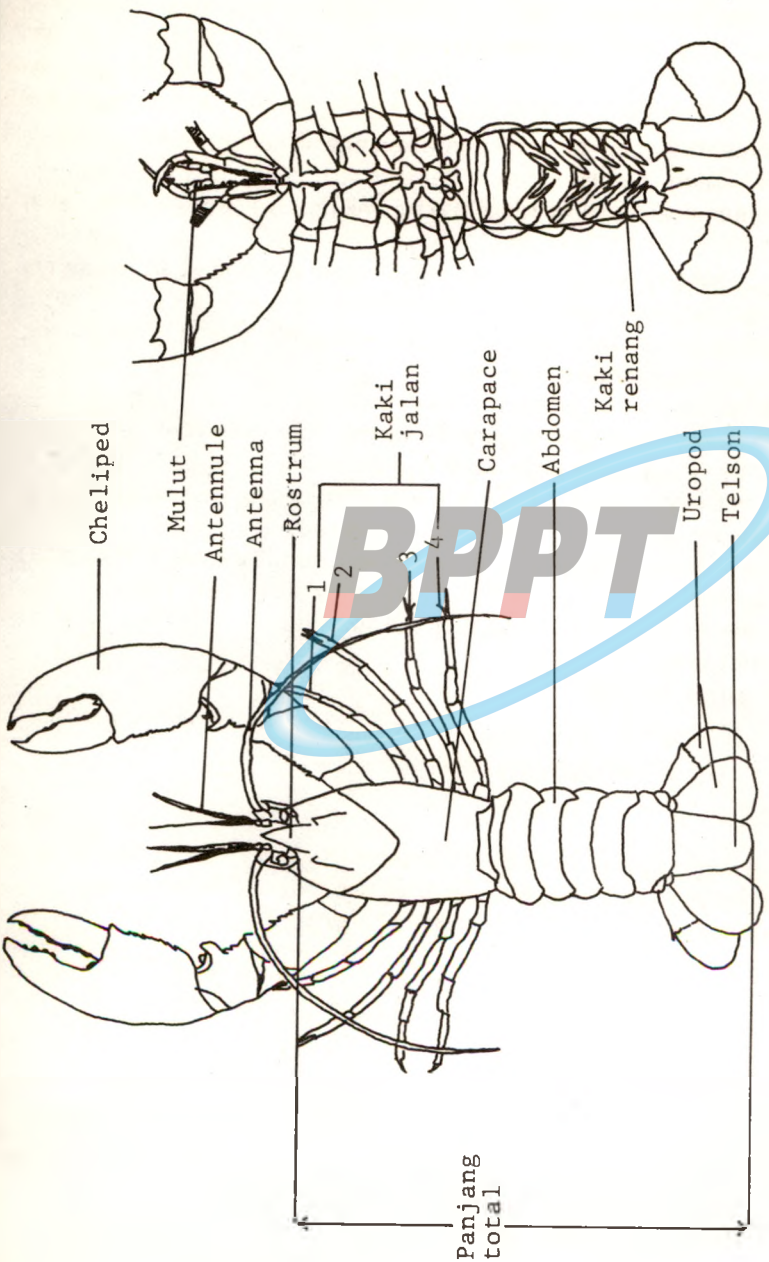
Contoh-contoh udang yang diidentifikasi, ternyata ditemukan dua macam species udang (pengamatan berdasarkan Holthuis, 1949) yakni :

- ***Cherax monticola*** Holthuis
- ***Cherax communis*** Holthuis

Adapun klasifikasinya adalah sebagai berikut :

Phylum	:	Arthropoda
Sub phylum	:	Mandibulata
Kelas	:	Crustacea
Sub kelas	:	Malacostraca
Series	:	Eumalacostraca
Super ordo	:	Eucarida
Ordo	:	Decapoda
Sub ordo	:	Reptantia
Section	:	Macrura
Family	:	Parastacidae
Genus	:	Cherax
Species	:	Cherax communis Cherax monticola

Dari 24 ekor udang yang diamati, didapatkan 18 ekor (6 betina dan 12 jantan) ***Cherax monticola*** dan 6 ekor (1 betina dan 5 jantan) ***Cherax communis***.
Morphologi dan anatomi udang Udi tertera pada gambar 11.



Tampak atas

Tampak bawah

Gambar 11. Morphologi dan anatomi Udang Udi (Cherax sp)

V. KESIMPULAN

Kesimpulan sementara yang dapat dicantumkan adalah sebagai berikut :

- Panjang total udang mempengaruhi panjang carapace udang, sehingga dengan bertambahnya panjang total maka panjang carapace juga semakin panjang.
- Panjang udang mempengaruhi berat udang, dengan demikian bertambahnya panjang udang, maka berat udang juga akan bertambah.
- Perbedaan udang betina dan udang jantan terletak pada lubang genital yang terdapat pada kaki ke tiga dan kaki terakhir.
- Setiap daerah pengamatan, macam planktonnya berlainan.
- Benthos merupakan sisa-sisa organisme yang membusuk/melapuk dan merupakan jumlah yang dominan di dasar sungai.
- Makanan utama **Cherax** adalah detritus, sedangkan cacing berada pada dasar sungai di antara detritus sehingga dapat ikut termakan.
- pH sungai Baliem berkisar antara 5—6, sedangkan suhu berkisar 21°C—23°C pada bulan September 1980 dan 16,8°C—17°C pada bulan April 1981.
- Ditemukan 2 macam species udang sungai Baliem yaitu :
Cherax monticola Holthuis
Cherax communis Holthuis

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1976. Making Aquatic Weed Useful: Some perspectives for Developing Countries. National Academy of Sciences Washington D.C. 174 p.
- Anonymous. 1977. Sumber Protein Hewani. Lembaga Biologi Nasional LIPI. Bogor.
- Anonymous. 1978. Laporan Penelitian Sikap penduduk Jayawijaya Terhadap Perubahan Sosial Budaya. Hasil Kerjasama Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Propinsi Daerah Tingkat I Irian Jaya dengan Universitas Cendrawasih Jayapura. 52 hal.
- Avault, J.V.; Jr, Larry, W. de la Bretagne, and J.V. Huner. 1975. Two Major Problems in Culturing Crayfish in Ponds: Oxygen Depletion and Overcrowding. Paper from The Second International Symposium on Freshwater Crayfish. Louisiana State University, Baton Rouge, Louisiana. 139—144 p.
- Bardach. J.E, John H. Ryther, W.O. Mc Larvey 1972. Aquaculture The Farming and Husbandry of Fresh water and Marine Organism, Wiley Interscience. Page 651—673.
- Frost, J.V. 1975. Australian Crayfish. Paper from The Second International Symposium on Freshwater Crayfish. Louisiana State University, Baton Rouge, Louisiana. 87—96 p.
- Feisal Sabar. 1975. Udi (Crayfish) di Irian. Bulletin Kebun Raya vol. 2 No.1 April 1975. hal. 27—29.
- Holthuis, L.B. 1949. decapoda *Macrura* with a Revision of The New Guinea Parastacidae. Zoological Research of The Dutch New Guinea Expedition 1939 No. 3 Nova Guinea New ser., vol 5: 289—328, pls. 2—9.
- Milner, G. 1977. Go-Ahead on Marron Farming Project. Australian Fisheries. Vol. 36 Number 2. 2p.
- Pochon Lili. 1980 (Komunikasi Pribadi). Project Leadez Inland Fisheries. Fisheries Research Kanudi, Department of Primary Industry Papua New Guinea.
- Riek, E.F. 1969. The Australian Freshwater Crayfish (Crustacea: Decapoda: Parastacidae), with Discription of New Species AUSTRJ. zool.vol 17:855—917.
- Riek, E.F. 1972. The Phylogeny of Parastacidae (Crustacea Astacoidea) and Discription of a new Genus of Australian Freshwater Crayfish, Austr. J.Zoo., Vol. 20, no. 4.4: 369—389.
- Storer, T.I & Rober. L. Usinger. 1961 Elements of Zoology. Second Edition. Mc Graw-Hill Books Company, Inc. 463 p.

Untuk klasifikasi organisme dari analisa Food Habit (isi lambung), plankton dan benthos, digunakan pustaka sebagai berikut :

- Needham, J.G. and P.R. Needham. 1963. A Guide to the study of Freshwater Biology. Holden Day Inc., San Fransisco. 108 p.
- Pennak, R.M. 1953. Freshwater Invertebrates of The United States. Roland Press Company, New York. 769 p.
- Prescott, G.W. 1970. How to Know the Freshwater Algae. WMC Broud Co. Publ. Dubuque, IOWA. 348 p.
- Sachlan, M. 1972. Planktonologi. Direktorat Jenderal Perikanan Jakarta. 173 hal.
- Ward and Wipple. 1959. Freshwater Biology. 2th.ed Library of Compress Catalog Card Number; 59-6781, John Wiley & Sons, Inc. New York. 1248 p.



Lampiran 1.

Perhitungan Mencari Hubungan Korelasi Antara Panjang Total dan Panjang Carapace

$$\begin{aligned} X_i &= \text{Panjang Total} \\ Y_i &= \text{Panjang Carapace} \\ \sum X_i &= 314.32 \\ \sum Y_i &= 129.92 \\ \sum X_i^2 &= 4250.34 \\ \sum Y_i^2 &= 719.52 \\ \sum X_i Y_i &= 1746.00 \end{aligned}$$

Didapatkan nilai $r(x,y) = 0,978$.

Untuk dapat mengetahui apakah ada korelasi/tidak, maka perlu mengetahui distribusi sampling r . Misalkan:

H_0 : tidak ada hubungan antara panjang total dengan panjang carapace

H_1 : Ada hubungan antara panjang total dengan panjang carapace.

Perhitungan didapatkan nilai :

$$t_{hit} = 22.440$$

$$t_{tabel}(23,0.05) = 2.069$$

Berarti $t_{hit} > t_{tabel}$, maka kita menolak H_0 dan menerima H_1 .

Dengan perkataan lain Panjang total udang berkorelasi sangat nyata dengan panjang carapace.

Lampiran 2.
Perhitungan Mencari Hubungan Korelasi Antara Panjang Total dan Berat Udang

X_i = Panjang Total

Y_i = Berat

$\sum X_i$ = 386

$\sum Y_i$ = 3065

$\sum X_i^2$ = 6952.22

$\sum Y_i^2$ = 525375

$\sum X_i Y_i$ = 577475.00

Didapatkan nilai $r(x,y) = 0.945$.

Untuk dapat mengetahui apakah ada korelasi/tidak, maka perlu mengetahui distribusi sampling r . Misalkan:

H_0 : tidak ada hubungan antara panjang total dengan berat

H_1 : ada hubungan antara panjang total dengan berat

Perhitungan didapatkan nilai :

$$t_{hit} = 12.923$$

$$t_{tabel}(21,0.05) = 2.080$$

Berarti $t_{hit} > t_{tabel}$, maka kita menolak H_0 dan menerima H_1 . Dengan perkataan lain panjang total udang berkorelasi sangat nyata dengan berat udang.